

Material gambut - Penentuan pH



Daftar isi

Daftar isi..... i

Prakata ii

Pendahuluan..... iii

1 Ruang lingkup 1

2 Acuan normatif 1

3 Istilah dan definisi 1

4 Peralatan 1

5 Bahan 1

6 Prosedur 2

6.1 Persiapan bahan 2

6.2 Pengujian 2

7 Pelaporan 3

Bibliografi 4



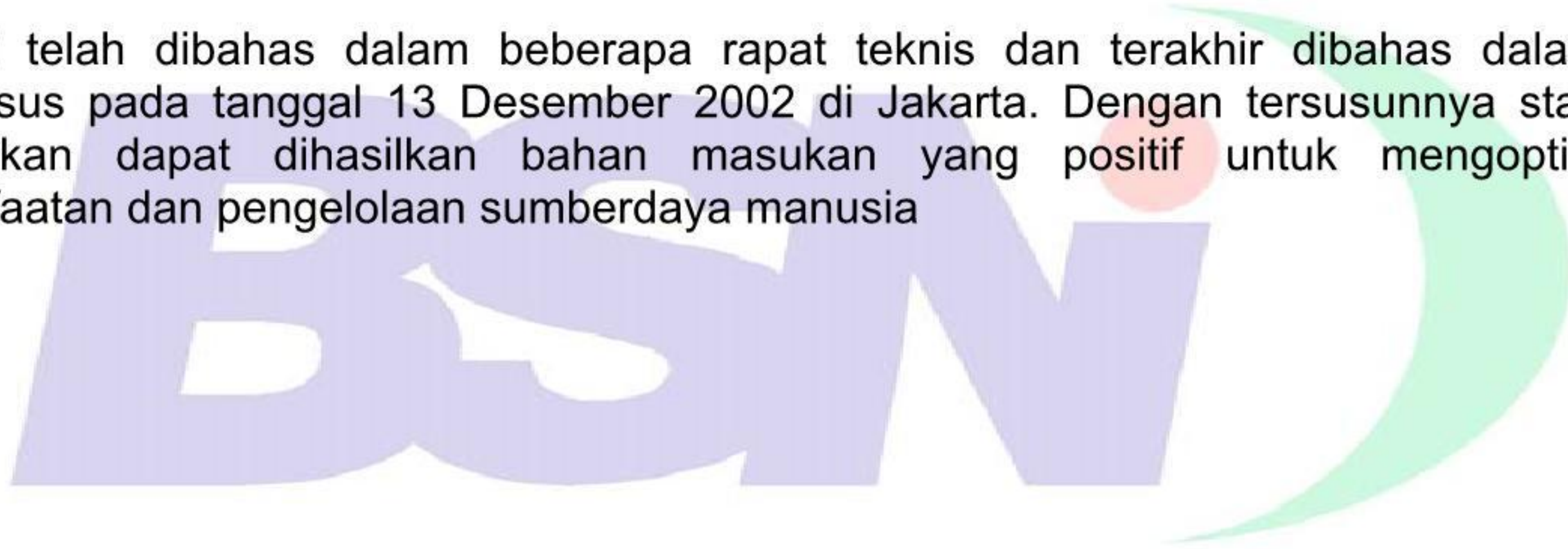
Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Material gambut – Penentuan pH* disusun dengan tujuan untuk:

- menyeragamkan pemakaian metode uji di bidang pertambangan umum sehingga dapat dicapai hasil yang dapat dipercaya dan diakui baik secara nasional maupun internasional (akreditasi laboratorium yang handal);
- menjamin penyediaan komoditi bahan galian dalam jumlah yang cukup dan mutu yang baik;
- terciptanya lingkungan kerja yang aman dan sehat serta terpeliharanya lingkungan hidup di wilayah pertambangan, serta
- meningkatkan pembangunan di bidang pertambangan umum.

SNI ini dipersiapkan dan disusun oleh Panitia Teknik Penambangan dan Pengolahan. Pelaksanaan kegiatan tersebut didasarkan atas Surat Keputusan Direktur Jenderal Geologi dan Sumber daya Mineral Nomor: 091.K/73/DJG/2001 tentang Pembentukan Panitia Teknis Perumus Rancangan Standar Nasional Indonesia (SNI) di Bidang Pertambangan, Subbidang Pertambangan Umum.

SNI ini telah dibahas dalam beberapa rapat teknis dan terakhir dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 13 Desember 2002 di Jakarta. Dengan tersusunnya standar ini diharapkan dapat dihasilkan bahan masukan yang positif untuk mengoptimalkan pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya manusia



Pendahuluan

Mengantisipasi era perdagangan bebas, dan memperkuat dalam persaingan perdagangan dan industri, perlu dilakukan tindakan nyata, yang diantaranya adalah melakukan keseragaman metode kerja yang meliputi standar pengujian, komoditas, pertambangan dan pengolahan.

Standar ini diharapkan dapat dipakai sebagai acuan oleh kalangan industri, litbang pemerintah, perguruan tinggi maupun pengguna lainnya.

Hal ini perlu dilakukan untuk memperkecil perbedaan pendapat, terutama hasil analisis.

Pemerintah akan mengupayakan standardisasi terus bertambah sesuai dengan tuntutan zaman





Material gambut - Penentuan pH

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan normatif, istilah dan definisi, peralatan, bahan, prosedur dan pelaporan untuk penentuan pH bahan baku gambut.

2 Acuan normatif

ASTM D 2976-71 (reapproved 1990); *Standard Test Method for pH of Peat Material*.

SNI 13-6177-1999, *Penentuan kadar lengas (moisture content), abu, bahan organik dari gambut dan tanah organik*.

3 Istilah dan definisi

nilai pH material gambut

angka yang menunjukkan derajat keasaman atau alkalinitas material gambut tersebut

4 Peralatan

Peralatan yang digunakan untuk pengujian terdiri dari.

- a) pH-potensiometer dilengkapi dengan elektrode gelas kalomel.
- b) Gelas piala 100 ml.
- c) Timbangan analitis dengan ketelitian 0,001 gram.
- d) Pengaduk standar laboratorium.
- e) Labu erlenmeyer 250 ml.
- f) Labu ukur 200 ml, 1000 ml dan 2000 ml.
- g) Buret 50 ml.
- h) Termometer.
- i) Oven.

5 Bahan

Bahan yang diperlukan adalah sebagai berikut.

- a) Larutan bufer asam kalium ptalat ($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$) dengan konsentrasi 0,05 M.
- b) Larutan kalsium klorida (CaCl_2) dengan konsentrasi 1,0 M.
- c) Larutan kalsium klorida (CaCl_2) dengan konsentrasi 0,01 M.
- d) Larutan bufer fosfat (KH_2PO_4 dan Na_2HPO_4) dengan konsentrasi 0,025 M.
- e) Air murni (air hasil destilasi yang bebas karbondioksida (CO_2), dengan pH 6,5 sampai 7,5).
- f) Larutan perak nitrat (AgNO_3) dengan konsentrasi 0,1 N.
- g) Larutan kalium kromat (K_2CrO_4) dengan konsentrasi 5 %.

CATATAN Bahan yang dipakai mempunyai kemurnian tinggi (sesuai dengan persyaratan *Analytical Reagents of The American Chemical Society* atau *Pro analysis reagents*)

6 Prosedur

6.1 Persiapan bahan

- a) Ambil, timbang 10,21 gram asam kalium ptalat kemudian keringkan pada suhu 105 °C selama satu jam, selanjutnya larutkan dengan air murni hingga volumenya menjadi 1,0 liter, kocok hingga homogen (konsentrasi larutan 0,05 M).

CATATAN Jaga larutan jangan sampai terjadi penguapan dan tercemar jamur.

- b) Ambil, timbang 147 gram $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, kemudian larutkan dengan air murni hingga volumenya menjadi 1,0 liter, kocok hingga homogen (konsentrasi larutan 1,0 M). Ambil 15 ml larutan tersebut kemudian encerkan dengan air murni hingga volumenya menjadi 200 ml, kocok hingga homogen. Ambil sebanyak 25 ml dari larutan encer tersebut untuk dititrasi dengan larutan perak nitrat standar (AgNO_3) konsentrasi 0,1 N, juga bubuhkan 1,0 ml larutan kalium kromat (K_2CrO_4) dengan konsentrasi 5% yang berfungsi sebagai indikator.
- c) Encerkan 20,0 ml kalsium klorida konsentrasi 1,0 M dengan air murni hingga volumenya menjadi 2,0 liter, kocok hingga homogen (konsentrasi menjadi 0,01 M, dengan pH 5,0 sampai dengan 6,5).
- d) Ambil, timbang 3,40 gram KH_2PO_4 dan 3,55 gram Na_2HPO_4 , kemudian keringkan pada suhu 130°C selama dua jam, kemudian larutkan dengan air murni hingga volumenya menjadi 1,0 liter, kocok hingga homogen (konsentrasi larutan 0,025 M).

6.2 Pengujian

- a) Lakukan kalibrasi pH-potensiometer dengan menggunakan larutan bufer kalium ptalat dan larutan bufer fosfat, dengan langkah-langkah sebagai berikut.
- Baca suhu ruangan.
 - Celupkan elektrode pH-potensiometer ke dalam larutan asam kalium ptalat.
 - Baca nilai pH pada pH-potensiometer.
 - Atur pH-potensiometer dan sesuaikan nilai pH sama dengan pH yang tertera pada Tabel 1.
 - Lakukan hal yang sama untuk larutan bufer fosfat dan nilai pH sesuaikan dengan yang tertera pada Tabel 2.

Tabel 1 Pengaruh suhu terhadap pH pada larutan bufer kalium ptalat

Suhu (°C)	pH
5 sampai 24	4,00
25 sampai 33	4,01
34 sampai 37	4,02

Tabel 2 Pengaruh suhu terhadap pH pada larutan bufer fosfat

Suhu (°C)	pH
0	6,98
10	6,92
20	6,88
30	6,85
40	6,83

- b) Timbang kira-kira 3,0 gram contoh gambut kering udara dengan metode yang telah baku (SNI 13-6177-1999), masukkan ke dalam gelas beker 100 ml, tambahkan 50 ml air murni, jika gambut banyak mengandung serat tambahkan lagi air murni secukupnya, kemudian aduk selama 30 menit. Masukkan elektrode gelas kalomel ke dalam suspensi gambut tersebut dan lakukan pembacaan nilai pH pada pH-potensiometer dan kemudian catat.
- c) Timbang kira-kira 3,0 gram contoh gambut kering udara dengan metode yang telah baku (SNI 13-6177-1999), masukkan ke dalam gelas beker 100 ml, tambahkan 50 ml larutan CaCl_2 dengan konsentrasi 0,01 M, kemudian aduk selama 30 menit. Masukkan elektrode gelas kalomel ke dalam suspensi gambut tersebut dan lakukan pembacaan nilai pH pada pH-potensiometer dan kemudian catat.

CATATAN Pengukuran pH dilakukan di dalam air murni dan larutan kalsium klorida. Pembacaan di dalam air murni dapat berbeda dibandingkan dengan larutan kalsium klorida, hal ini karena pengaruh garam. Pengamatan pH dengan menggunakan larutan kalsium klorida sebenarnya bebas terhadap pengaruh dari garam-garam yang terdapat di dalam tanah. Nilai pH yang didapat dari larutan kalsium klorida biasanya lebih rendah antara 0,5 sampai 0,8 dari hasil pengukuran dengan menggunakan air murni, hal ini akibat pelepasan ion hidrogen yang lebih banyak.

7 Pelaporan

Pelaporan harus memuat hal-hal sebagai berikut.

- Jenis dan asal contoh.
- Tanggal penerimaan contoh.
- Tempat dan tanggal pengujian.
- Nama dan instansi pengujian.
- Hasil pembacaan nilai pH pada contoh material gambut.

Bibliografi

ASTM D 2973-71 (Reapproved 1990); *Standard Test Method for Total Nitrogen in Peat Material.*







BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id